

напряжённо-деформированного состояния в таких композитах. Описывается алгоритм, позволяющий поставленную задачу разбить на две рекуррентные последовательности задач.

В первой из них решаются задачи для однородной среды с приведёнными (эффективными) определяющими соотношениями. Каждая последующая задача такой рекуррентной последовательности отличается от предыдущей изменёнными "входными данными": массовыми и поверхностными силами.

Во второй рекуррентной последовательности решаются задачи для неоднородной среды в области, представляющей собой элемент структуры композита. Каждая последующая задача отличается от предыдущей также "входными данными".

В результате решения каждой из задач находятся локальные функции, которые описывают изменения напряжённо-деформированного состояния в композите, связанные с неоднородностью его структуры. Кроме того, в каждой задаче находятся эффективные определяющие соотношения, которые используются при решении задач первой рекуррентной последовательности. Рассматриваются конкретные случаи.

ПОТОКИ ВЯЗКИХ ГАЗОВ В МНОГОСВЯЗНЫХ СЛОЯХ

А.И.Снопов

Ростовский государственный университет

asnop@math.rsu.ru

В аэрогидромеханике получил достаточно завершённую форму новый ее раздел, связанный с решением нелинейных краевых задач для потоков вязкого газа в многосвязных слоях, ограниченных подвижными твердыми поверхностями, при принудительной подаче газа в слой через дискретные отверстия. Эти задачи возникли из потребностей создания новой техники с использованием газа в качестве смазочного вещества в опорах скольжения и в уплотнениях. Особенностью за-

дач является использование двух различных моделей течения газа для описания потоков газа в слое и в каналах, подводящих газ в слой. Поток в слое исследуется на основе двумерного нелинейного уравнения Рейнольдса для давлений из теории газовой смазки с неизвестными граничными условиями на всех внутренних границах слоя. Потоки в подводящих круглых каналах рассматриваются как одномерные адиабатные потоки совершенного газа при заданном давлении на входах в каналы. Сращивание решений производится по средним давлениям и расходам потоков на внутренних границах слоя.

В Ростовском государственном университете разработано методическое пособие, в котором изложены общие основы теоретических расчетов опор с газовой смазкой, расчет гладких цилиндрических газодинамических подшипников, теория смазки упорных газостатических подшипников, теория смазки радиальных газостатических подшипников с дискретным поддувом и методы расчета стационарных полей давлений в смазочных слоях газостатических опор сегментного типа.

Для построения решений использованы методы источников и малого параметра и разработан метод расщепления.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЛН ПО СДВИГОВОМУ ПОТОКУ ЖИДКОСТИ В ТРУБЕ С ЭЛАСТИЧНЫМИ СТЕНКАМИ

Б.Н.Старовойтова

Институт гидродинамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН

630090 Новосибирск, пр. Лаврентьева, 15

botagoz@hydro.nsc.ru

Рассматривается движение неоднородного потока жидкости в трубе с эластичными стенками в приближении теории длинных волн. Предполагается, что параметры течения имеют неравномерное распределение по поперечному сечению. Тогда, в одной из постановок, движение